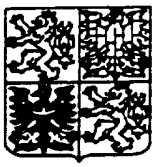
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 214

ČESKÁ REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3773-90**

(22) Přihlášeno: 30. 07. 90

(40) Zveřejněno: 19. 02. 92

(47) Uděleno: 21. 05. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 07. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[6]:
C 02 F 1/28
C 02 F 1/52

(73) Majitel patentu:
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, Praha, CZ;
Vertex a.s., Litomyšl, CZ;

(72) Původce vynálezu:
Šedivý Josef ing. CSc., Praha, CZ;
Barchánková Jiřina ing., Praha, CZ;
Sedláček Miroslav ing. CSc., Praha, CZ;
Lebduška Jan ing., Litomyšl, CZ;

(54) Název vynálezu:
Způsob čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken

(57) Anotace:
Způsob čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken je určen pro vodní hospodářství, kdy vody obsahují pryskyřice na bázi polyvinylacetátu, polyesterů a polyetherů pomocí montmorillonitu a anionického polymerního flokulantu typu polyakrylamidu s vyšší relativní molekulovou hmotnostní než 9.10^6 obsahující více než 30 % aniontových skupin z celkového množství obsaženého ve skeletu v množství 0,5 až 5 g na 1 kg montmorillonitu. K odpadní vodě se dávkuje montmorillonit v množství 0,5 až 2,5 kg na 1 kg celkového uhlíku přítomného v odpadní vodě, s výhodou ve formě vodné disperze a v množství 1 kg montmorillonitu na 1 kg celkového organického uhlíku. Po přidání činidla se voda promíchává po dobu 10 až 60 minut, při gradientu 80 až 500 s^{-1} Vhodná dávka anionického polymerního flokulantu se pohybuje v rozmezí 0,5 až 5 g na 1 kg použitého montmorillonitu. Po rozmíchání organického flokulantu s čištěnou vodou se kal hydroseparuje převážně sedimentací.

CZ 281 214 B6

Způsob čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken, obsahující převážně pryskyřici na bázi polyvinylacetátů, polyesterů a polyetherů.

Dosavadní stav techniky

Dosud se k čištění těchto odpadních vod používá tak zvaný kyselý způsob, který spočívá v okyselení odpadní vody na pH asi 3,5 a stažení odloučených olejů. Dále se k odpadní vodě přidá 16 $kg.m^{-3}$ montmorillonitu a 4 $kg.m^{-3}$ chloridu vápenatého. Po promíchání a úpravě pH se odloučí kal a vyčištěná voda se vypouští do kanalizace. Nevýhodou tohoto způsobu je pracovní náročnost technologií a značné provozní náklady, především na ohřev vody. Podobné využití montmorillonitu je popsáno v čs. autorském osvědčení č. 246 719 a využití bentonitu, jehož složkou je montmorillonit je uvedeno v čs. autorském osvědčení č. 259 640, nejde však o čištění odpadních vod ze skelných vláken.

Podstata vynálezu

Shora uvedené nevýhody jsou odstraněny způsobem čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken podle vynálezu. Podstatou navrhovaného řešení je využití kombinace dávkování montmorillonitu v suchém stavu za optimálního míchání a polymerního flokulantu na bázi polyakrylamidu s relativní molekulovou hmotností vyšší než 9.10^6 s více než 30 % hydrolyzovaných aniontových skupin z celkového množství ve skeletu. K odpadní vodě se dávkuje montmorillonit v suchém stavu v množství 0,5 až 2,5 kg na 1 kg organického znečištění odpadní vody, vyjádřeného jako celkový organický uhlík (teoretický obsah uhlíku TOC). Většinou postačí přídavek montmorillonitu v suchém stavu 1,0 $kg.kg^{-1}$ TOC. Lepších čisticích účinků se dosáhne pokud se montmorillonit dávkuje ve formě vodní disperse. Po nadávkování vhodného množství montmorillonitu se upravená voda promíchává při rychlostním gradientu 80 až 500 s^{-1}, s výhodou 300 s^{-1}, po dobu 10 až 60 minut. Většinou postačí doba míchání přibližně 20 minut. Za intenzivního promíchávání se přidá anionický polymerní flokulant na bázi polyakrylamidu s relativní molekulovou hmotností vyšší než 9.10^6 s více než 30 % hydrolyzovaných aniontových skupin z celkového množství ve skeletu, v množství 0,5 až 5 g na 1 kg přidaného montmorillonitu. Většinou postačí přídavek anionického organického flokulantu v množství 1,5 g na 1 kg montmorillonitu. Po přidání a promíchání čištěné vody se vzniklý kal o pH 6,5 až 7 hydroseparuje většinou sedimentací.

Způsobem čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken podle vynálezu se dosáhne dostatečné vyčištění odpadních vod. Pracovní náročnost použitých technologií není příliš vysoká. V neposlední řadě je výhodné i to, že spotřeba energie je nízká.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

K odpadní vodě z lubrikace skelných vláken, obsahující převážně pryskyřici na bázi polyvinylacetátu, polyesterů a polyetherů o celkovém obsahu organického uhlíku 6 800 $mg.l^{-1}$, byl přidán montmorillonit benzonit (speciál 750) v suchém stavu 10 $g.l^{-1}$, ve formě 20 % obj. disperze. Po 30 minutovém promíchání při rychlostním gradientu 300 s^{-1} byl přidán anionický polymerní flokulant (Superfloc A 130) na bázi polyakrylamidu s více než 30 % hydrolyzovaných aniontových skupin z celkového množství obsaženého ve skeletu v množství 15 $mg.l^{-1}$ a kal byl odloučen sedimentací. U vyčištěné vody o pH 7,0 byl obsah celkového organického uhlíku (teoretický obsah uhlíku) TOC 930 $mg.l^{-1}$ a chemická spotřeba kyslíku CHSK 2860 mol^{-1}. Objem vzniklého kalu po 2 hodinové sedimentaci byl 9,5 % obj. původního objemu odpadní vody.

Příklad 2

K odpadní vodě z lubrikace skelných vláken, obsahující převážně pryskyřice na bázi polyvinylacetátu, polyesterů a polyetherů a celkovém obsahu organického uhlíku 7 500 $mg.l^{-1}$ byl přidán montmorillonit - bentonit (Speciál 750) v suchém stavu v množství 15 $g.l^{-1}$, ve formě 20 % obj. disperze. Po 20 minutovém promíchávání při rychlostním gradientu 300 s^{-1} byl přidán anionický polymerní flokulant(Superfloc A 130) na bázi polyakrylamidu s více než 30 % hydrolyzovaných aniontových skupin z celkového množství obsaženého ve skeletu v množství 20 $mg.l^{-1}$ a kal byl odloučen sedimentací. U vyčištěné vody o pH 6,5 byl obsah celkového organického uhlíku 610 $mg.l^{-1}$, CHSK 2 130 $mg.l^{-1}$. Objem kalu byl po 2 hodinové sedimentaci 11,5 % obj. původního objemu vody.

Průmyslová využitelnost

Způsob podle vynálezu nalezne uplatnění především ve vodním hospodářství.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken, obsahující převážně pryskyřice na bázi polyvinylacetátu, polyesterů a polyetherů, **vyznačující se tím**, že k odpadní vodě se přidá montmorillonit v suchém stavu v množství 0,5 až 2,5 kg na 1 kg celkového uhlíku vyjadřujícího celkové organické znečištění vody a po době promíchání 10 až 60 minut při rychlostním gradientu míchání 80 až 500 s^{-1} se přidá za intenzivního míchání anionický polymerní flokulant, na bázi polyakrylamidu o molekulové hmotnosti vyšší než 9.10^6 obsahující více než 30 % hydrolyzovaných aniontových skupin z celkového množství ve skeletu, v množství 0,5 až 5 g na 1 kg montmorillonitu použitého k čištění vody a vzniklý kal o pH 6,5 až 7 se hydroseparuje sedimentací.

2. Způsob čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že montmorillonit se přidá ve formě vodné disperse a 20 minut se promíchává při rychlostním gradientu 300 s^{-1}.

3. Způsob čištění odpadních vod z lubrikace skelných vláken podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že anionický flokulant se přidá v množství 1,5 $g.kg^{-1}$ montmorillonitu.

Konec dokumentu